

JP5308895

Patent number: JP5308895
Publication date: 1993-11-22
Inventor: SATO KATSUHIKO; KAWASE REN; YAMAGUCHI NORIHIRO; NISHIOKA KOICHI; CHIBA SHIN
Applicant: SUNSTAR INC;; KINKAI ENGIYOU KK
Classification:
- **international:** A23B4/023; A23B4/12; A23C9/12
- **european:**
Application number: JP19920143519 19920508
Priority number(s): JP19920143519 19920508

Abstract of JP5308895

PURPOSE: To obtain a processed fishery food with low salt content, excellent in preservability, without the need for using any food additives by incorporating a fishery food with common salt and fermented milk. **CONSTITUTION:** This food can be obtained by immersing a fishery food such as dried horse mackerel, dried mackerel pike or salmon in a salt liquor prepared by incorporating (A) pref. 120-200g/l of a saline solution with (B) 0.5-1.5wt.% of a nonfatted milk solid made from fermented milk with a pH 3.3-3.8 produced by fermenting pref. 10wt.% of reduced defatted milk with a kind of lactic bacteria such as Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-308895

(43) 公開日 平成5年(1993)11月22日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 23 B 4/023				
4/12		9282-4B		
// A 23 C 9/12				
		9282-4B	A 23 B 4/02	A
		9282-4B	4/12	

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21) 出願番号	特願平4-143519	(71) 出願人 000106324 サンスター株式会社 大阪府高槻市朝日町3番1号
(22) 出願日	平成4年(1992)5月8日	(71) 出願人 592120139 錦海塩業株式会社 岡山県邑久郡邑久町尻海4396番地
		(72) 発明者 佐藤 雄彦 大阪府大阪市都島区網島町13-27
		(72) 発明者 川瀬 潤 滋賀県大津市一里山5-36-35
		(72) 発明者 山口 康弘 岡山県邑久郡邑久町福元609-16
		(74) 代理人 弁理士 森岡 博
		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水産加工食品およびその製造法

(57) 【要約】

【構成】 本発明は食塩および発酵乳を含んでなる水産加工食品である。本発明の水産加工品の製造法は食塩および発酵乳を含有する水溶液に水産食品を浸漬し、この食品を乾燥するものである。

【効果】 本発明の水産加工品は、食品添加物を使用せずに低塩分でありながら優れた保存性を有する。

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 食塩および発酵乳を含んでなる水産加工食品。

【請求項2】 食塩および発酵乳を含有する水溶液に水産食品を浸漬することを特徴とする水産加工食品の製造法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は塩分含有量が少なく、かつ保存性に優れた水産加工食品およびその製造法に関する。 10

【0002】

【従来の技術および課題】 鯖、秋刀魚、鮭、鰯子などの水産物は、多量の塩分を用いた古くからの塩蔵技術により加工されており長期間の保存が可能である。このような塩蔵処理法としては、「たて塩法」と「ふり塩法」とが知られている。たて塩法は100～300g/Lの塩汁に水産品を浸漬して塩分を含浸させる方法であり、ふり塩法は水産品に直接塩をふりかけ処理を行う方法である。

【0003】 しかしながら、近年、食塩の取り過ぎが高血圧症の原因の1つであるとの見地から、高血圧症の治療および予防のために食品の減塩、低塩化が推奨されている。このため、塩分の多い水産加工品は消費者に敬遠され、塩分の少ない加工品が好まれるようになっている。

【0004】 古くからの塩蔵品は塩分の抗菌力により優れた保存性を有しているが、最近の低塩分の水産加工品は冷蔵庫に保存しても短期間に品質が低下する。特に鯖開きなどは塩分が少なく、また食べやすくするために乾燥度を低下させており、従来品に比べて特に保存性が低い。

【0005】 このような低塩化した水産加工食品は低温で保存することが必要であるが、例えば鯖開きなどは冷蔵庫内においても保存期間は約1週間である。このような水産加工品の保存性を改善するには、抗菌性を有する各種の保存剤を使用する方法がある。しかしながら食品保存剤は天然物からの抽出物であっても法的規制を受け、食品添加物として表記する必要がある。近年、食品添加物の安全性については疑問視する向きもあり、このような保存剤はほとんど使用されていない。

【0006】 このため食品添加物を使用せず、食品素材のみを用いた水産加工食品の保存性の改善も行われている。例えば、優れた抗菌性を有する食酢を用いて水産食品を加工する試みもある。しかしながら、この方法では食酢特有の風味のために、利用できる水産食品の種類は極めて限定され、低塩分の水産加工食品に広く用いることはできない。

【0007】 本発明の目的は、食品添加物を使用せずに優れた保存性を有する低塩分の水産加工食品を提供する。

ことにある。また、本発明の他の目的はこのような水産加工食品の製造方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは前記の課題について種々検討を行った結果、塩蔵加工時に用いる塩汁に発酵乳を加えて水産品を処理することにより、得られた水産加工品の保存性が著しく改善されるとの知見を得て本発明を完成した。

【0009】 本発明は食塩および発酵乳を含んでなる水産加工食品およびその製造法を提供するものである。本発明方法ではたて塩法による塩汁浸漬工程において、塩汁に発酵乳を配合することにより塩蔵水産加工品の保存性が改善される。

【0010】 本発明の水産加工品は、従来たて塩法が用いられている水産加工品のいずれに対しても適用することができる。例えば、鯖開き、秋刀魚開き、鮭、鰯子、いくら、かれい、いか等の塩蔵品の加工に用いられる。

【0011】 本発明の製造法を鯖開きを例に説明する。鯖開きの加工にあたっては、まず原料鯖の腹部を切開して、えらと腹わたを除いて開き、血あいを洗い流し水切りを行う。

次にこの鯖を5℃以下、通常0～3℃に保った塩水(塩汁)に1.5～3.0分間程度浸漬する。塩汁は水に食塩および発酵乳を添加して調製する。塩汁中の塩分濃度は1.00～3.00g/L、好ましくは1.20～2.00g/Lである。添加する発酵乳のpHは4.6以下、好ましくは3.3～3.8である。この発酵乳は塩汁に対し、無脂乳固形分として0.2～2重量%、好ましくは0.5～1.5重量%となるよう添加する。このようにして調製された塩汁のpHは特に重要であり、発酵乳添加後のpHは4.5以下、好ましくは3.4～4.0である。

【0012】 浸漬した鯖は軽く水洗いして水切りする。つぎに熱風乾燥器中、3.5～6.0℃にて5分～2時間、通常5.0℃程度にて約40分間乾燥する。乾燥後は冷凍庫で凍結して製品として出荷する。本発明の水産加工品には100g中、塩分0.5～2.5gが含まれるのが好ましい。また、醸酵乳由來の乳酸が3～60mg程度含まれる。なお、鮭や鰯子、いくらの塩蔵品は特に乾燥工程を必要としない。

【0013】 本発明の製造法において塩汁に配合される発酵乳は、牛乳または脱脂乳等を乳酸菌により発酵させたものであり、乳酸菌の整腸作用が注目されて市場が広がっている。用いられる発酵乳は従来公知のものであつてよく、例えば10%の還元脱脂乳を乳酸菌により発酵させたものなどが好ましい。

【0014】かかる発酵に用いられる乳酸菌としては通常酪農乳酸菌が使用される。例えば、ラクトバチルス・デルブリュッキ・サブスピーシズ・ブルガリクス(*Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*)、ラクトバチルス・ヘルベチクス(*Lactobacillus helveticus*)、ラク

3

トバチルス・アシドフィルス(*Lactobacillus acidophilus*)、ラクトバチルス・カゼイ(*Lactobacillus casei*)、ビフィドバクテリウム・ロンガム(*Bifidobacterium longum*)、ストレプトコッカス・サリバリウス・サブスピーシーズ・サーモフィルス(*Streptococcus Salivarius* subsp. *thermophilus*)、ラクトコッカス・ラクチス(*Lactococcus lactis*)等が挙げられる。これらの乳酸菌は単独あるいは2種以上を組み合わせて使用してよい。

【0015】従来より水産加工に用いられる塩汁は、塩分濃度を一定に保ちながら連続して年間を通して使用されるため、魚体からの溶出成分を栄養源として耐塩性または好塩性の細菌が繁殖し、その細菌数は $10^6 \sim 10^7$ 個/mLに達する。これら塩汁中の菌が水産物を汚染するものと考えられ、鰯開きの保存性は、保存条件が一定ならば加工直後の鰯開き内面に付着している腐敗に関する細菌の数で決まると考えられる。すなわち、加工直後の食品に付着している腐敗菌の数が少ない程保存性がよく、塩汁中の腐敗菌を低いレベルに抑えることが望ましい。発酵乳は塩汁中において腐敗細菌数を低レベルに維持する作用があり、しかもそれ自身、添加物ではなく食品素材であり、かつ水産加工品の風味にほとんど影響を与えない。

【0016】発酵乳のこのような作用は、乳酸菌が発酵過程で产生する乳酸や微量有機酸、抗菌物質によるものと考えられる。なお、従来乳酸菌それ自体を例えソーセージに混入し発酵させることにより、保存性の改善をはかることは知られているが、塩汁中の腐敗菌の繁殖の抑制については報告がない。

【0017】

【実施例】つぎに本発明を実施例にもとづきさらに具体的に説明する。

【0018】【実施例1】食塩15%および発酵乳10%

表 1

パネル	色 調		性 状			臭 気	
	比較例	実施例	比較例	実施例	比較例	実施例	
A	3	2	3	2	4	2	
B	3	1	2	2	4	2	
C	3	1	2	1	3	1	
D	2	1	2	1	2	1	
E	3	2	3	2	3	2	
平均	2.8	1.4	2.4	1.6	3.2	1.6	
F検定	*		*		*	**	

評価点

0:標準と同等

* %を配合した塩汁20kgを調製した。常法により、この塩汁中に切開した鰯130枚(約20kg)を常温で25分間浸漬した。ついで熱風乾燥機にて乾燥(45℃)して鰯開きを加工した。できあがった鰯開きは色調良好で調理後の味も良好であった。これは後記の比較例にて得られた鰯開きに比べ生臭さが少なくまろやかな味であった。

【0019】なお、実施例にて用いた発酵乳は10%還元脱脂乳を乳酸桿菌ラクトバチルス・ヘルベチクス(*Lactobacillus helveticus*)および連鎖球菌ストレプトコッカス・サリバリウス・サブスピーシーズ・サーモフィルス(*Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*)を用い40℃にて発酵させたもので、pH3.38、乳酸酸度2.34%であった。

【0020】【比較例1】食塩15%を含有する塩汁20kgを調製した。この塩汁を用いたこと以外は実施例1と全く同様にして鰯開きを加工した。できあがった鰯開きは色調良好で、調理後の味も良好で市販品とほぼ同等の品質であった。

【0021】【評価】これら実施例、比較例にて得られた鰯開きを冷蔵庫内(約5℃)に入れて保存性を評価した。冷蔵庫中での細菌数の変化を図1に示す。細菌数の測定は2%の食塩を添加したTSA寒天平板培地を用いた。図1より比較例1に比べ実施例1の製品のほうが細菌数の増加が少なく保存性のよいことがわかる(直線は回帰直線)。

【0022】一方、冷蔵庫中での保存7日目における鰯開きの腹部切開面の色調、性状、臭気について専門パネル5名により官能評価を行った結果を表1に示す。官能評価は冷凍保存しておいた試料を解凍して標準とし、5段階評価で行った。

【0023】

1:標準に比べやや悪い

50:標準に比べ悪い

3 : 標準に比べかなり悪い

4 : 完全に腐敗

F検定

* : 危険率 5 % で有意

** : 危険率 1 % で有意

なお、パネル間の個人差は、危険率 5 % で有意でなかった。

【0024】表1に示すように、比較例1に比べ実施例1の製品のほうが色調、性状、臭気とも良好な結果（有意性有り）が得られた。すなわち、色調については、比較例の製品の方が油脂の酸化による黄変が著しく、実施例の製品は黄変が少なく初期の赤味が残っていた。性状では、比較例の製品には明らかに細菌による表面の粘化が観察されたが、実施例の製品ではその程度が少なかった。臭気については、比較例の製品はアンモニア様の刺激臭と魚の腐敗臭が強かったが、実施例の製品では臭気が少なく、特にアンモニア臭がほとんどなかった。

【0025】できあがった鮭開きの塩分量（NaClとして）を測定した結果、比較例の製品では 1.86 %、実施例の製品では 1.56 % であった。なお、塩分の測定

10

20

法は硝酸銀滴定法によった。塩分量は比較例の方が若干多かったが、実施例の製品の方が保存性に優れていた。これは塩汁に発酵乳を添加することにより優れた保存作用が得られることを示す。

【0026】つぎに、1.5 % 食塩水 1 kg に対し生鮭 1.7 kg を浸漬処理し塩汁を調製した。この塩汁を二等分し、一方には実施例1で用いた発酵乳を 5 % 添加し、25℃で放置した。塩汁中の細菌数の変化を図2に示す。発酵乳を添加した塩汁は総細菌数の増加が抑制されることがわかる。このように、発酵乳を添加すると塩汁中の細菌の増殖が抑制され、鮭開きの初期腐敗菌数が少なくなるものと思われる。

【0027】

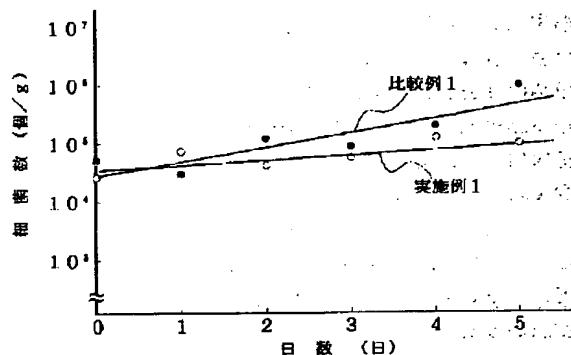
【発明の効果】本発明の水産加工品は、食品添加物を使用せずに低塩分でありながら優れた保存性を有する。

【図面の簡単な説明】

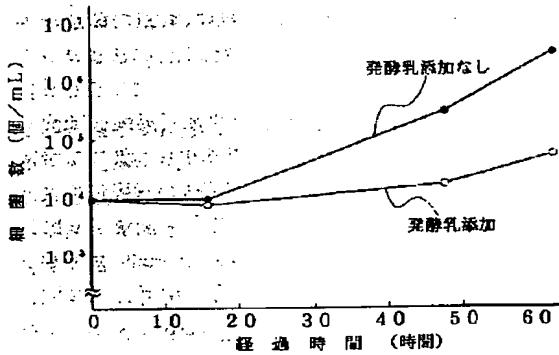
【図1】鮭開きを冷蔵庫（5℃）に保存した時の保存日数と細菌数の関係を示すグラフである。

【図2】塩汁中（25℃）の経過時間と細菌数の関係を示すグラフである。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72) 発明者 西岡 浩一

岡山県邑久郡邑久町尻海3004-4

(72) 発明者 千葉 慎

岡山県邑久郡邑久町福元608-96